

(11) Japanese Patent Application Laid-Open No.: 49-71031

(43) Publication Date: July 9, 1974

(21) Application Number: Japanese Patent Application No.:  
47-111517

(22) Filing Date: Nov. 6, 1972

2. Inventor: Hideaki KAWAGUCHI

3. Applicant: The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.

## 2. Claim

A molding method of a saponified ethylene-vinyl acetate copolymer compound by drying a saponified ethylene-vinyl acetate copolymer compound containing ethylene 15 to 50% by mole and having 90% by mole or higher saponification of the vinyl acetate portion to decrease the water content to 0.02 to 0.5% by weight, preferably 0.05 to 0.2% by weight; and then heating and fusion-molding the saponified copolymer compound in the presence of the remaining water in said content.



12,000円

## 特 許 願 (2)

昭和47年11月6日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

## 1. 発明の名称

エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の成形方法

## 2. 発明者

住 所 大阪府豊中市新千里東町2の7

氏 名 川 口 秀 明

## 3. 特許出願人

住 所 大阪市北区新堀4 (郵便番号 530)

名 称 (410) 日本合成化学工業株式会社

代表者 寺田 隆夫

連絡先 日本合成化学工業東京支社開発室、電話 (273)-1381

## 4. 添付書類の目録

(1) 願書副本 1 通

(2) 明細書 1 通

## 明 細 書

## 1 発明の名称

エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の成形方法

## 2 特許請求の範囲

エチレン含量15~50モル%、酢酸ビニル部分のケン化度90モル%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物をその含有水分率が0.02~0.5重量%、好ましくは0.05~0.2重量%となるまで乾燥し、ついでかかる量の水分の残存下に該共重合体ケン化物を加熱熔融成形することを特徴とするエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の成形方法。

## 3 発明の詳細な説明

本発明はエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の有利な成形方法に関するものである。

エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物は剛性、機械的強度、耐摩耗性、帯電防止性など種

① 日本国特許庁  
公開特許公報

①特開昭 49-71031

④公開日 昭49.(1974) 7. 9

②特願昭 47-111517

②出願日 昭47.(1972)11. 6

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6692 48

250C111.212

6574 48

250C132

々の性質がすぐれているが、該共重合体ケン化物の熔融成形は通常の汎用の成形用熱可塑性樹脂を熔融成形する場合に比し著しく成形条件の選定がむづかしく、特に射出成形のような高度の成形技術が要求される成形法にあつては成形温度が極めて狭い範囲に限定される上、射出圧、射出速度の設定や金型温度などのわずかの条件変動によつても得られる成形物はショートショット、ウェルド、フローマーク、黒条焼、ジエフティング、フラッシングなどが発生することが多い。

しかるに本発明者は種々検討を重ねた結果、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の熔融成形に際して原料樹脂を少量の水分が残存するように乾燥を行ない、かかる少量の水分の残存下に前記樹脂の熔融成形を行なうときは熔融成形がスムーズに進み、発泡が見られず、ウェルド、黒条焼、ジエフティング、フローマーク等の全くない良質の成形物が広い成形条件下で得られるという事実を見出し、本発明を完成する

BEST AVAILABLE COPY

に至つた。

即ち本発明はエチレン含量15～50モル%、酢酸ビニル部分のケン化度90モル%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の乾燥を行なつて含有水分率を前記共重合体ケン化物に対して0.02～0.5重量%、好ましくは0.05～0.2重量%となし、ついでかかる量の水分の残存下に該共重合体ケン化物を加熱溶融成形するものである。

従来汎用の成形用熱可塑性樹脂にあつては成形原料を実質上絶乾状態になるまで乾燥を行なつてから溶融成形するのが常態であり、本願の如く少量の水分の残存下に溶融成形するという事及びそれにより極めて円滑に成形が行ないうるという事実は誠に意外である。汎用の成形用熱可塑性樹脂、たとえばポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ナイロン、ABS樹脂、ポリカーボネートなどにおいては水分の存在は溶融成形を著しく害するものであり、一例をあげればABS樹脂の溶融成形にあつて本願に規定し

も少量であれば含有していてもよい。

本発明の方法を実施するにあたりエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の乾燥は通常減圧下に温度160℃以下で或いは常圧で温度80～160℃の条件下に行なわれる。減圧乾燥の場合には温度は160℃以下であれば減圧の程度に応じて種々選べるが、常圧の場合には温度を80℃以上としないと所望の乾燥度が得られない。160℃を超える余りに高すぎる温度は樹脂の劣化や着色を招くので避けた方がよい。乾燥は空気中のみならず不活性ガスの存在下で行なつてもよい。

乾燥後の特定範囲の含有水分を有する樹脂はついで水分を含有したまま加熱溶融成形に供せられる。溶融成形方法としては特に限定はなく目的に応じて射出成形法、押出成形法、圧縮成形法、回転成形法、流動浸漬成形法、カレンダー成形法などがいずれも採用される。成形にあつては必要に応じて前記共重合体ケン化物に可塑剤、安定剤、充填剤、顔料、着色剤、発泡

特開昭49-71031 (2)

た範囲に含まれる水分を含有していると部分的にフラッシング及びジエンプティングが見られて良質の成形物は到底得られないのである。

本発明において乾燥後のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の含有水分率は0.02～0.5重量%、好ましくは0.05～0.2重量%とすることが必要であり、0.02重量%未満では前記の如き従来の難点の改良効果が乏しく、一方0.5重量%を越えるときは発泡等のトラブルが生じる。

本発明において用いられるエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物としてはエチレン含量15～50モル%、酢酸ビニル部分のケン化度90モル%以上のものがある。かかる範囲外の組成を有するものは強度、硬さ等の点で成形物として到底満足しえない。なかエチレン、酢酸ビニル（或いはこれをケン化したビニルアルコール）のほか、これらと共重合しうる他のモノマー成分、たとえばプロピレン、クロトン酸、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸或いはこれら不飽和酸のアルキルエステルなど

剤、滑剤、界面活性剤など公知の添加剤やガラス繊維などの補強剤を配合してもよい。成形温度としては200～280℃程度の温度が適当である。

以下実施例をあげて本発明の方法をさらに説明する。

#### 実施例1

エチレン含量30モル%、酢酸ビニル部分のケン化度99.2モル%のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物粉末を熱風乾燥器中で温度105℃にて3時間乾燥した。乾燥後の樹脂の含有水分率は0.15重量%であつた。

次に該乾燥樹脂を射出量3.5オンスの射出成形機に供給して、ノズル温度220℃、前部温度230℃、後部温度220℃、金型温度80℃、射出圧力1080kg/cm<sup>2</sup>、サイクル45秒の成形条件下に射出成形を行なつて縦1.0mm、横1.0mm、高さ4.5mmの箱を製造した。得られた箱の4側面のうち1組の対峙する2面は厚みが1mm、2mm、3mmの段付であり、他の2面は1

mm厚であつた。そのため通常なら必然的に後者の2面にI字型のウェルドラインが生ずる型であるが、本方法による成形品にはかかる現象は全く見られず、強度的にも他部分と同一の値を示した。

一方乾燥を155℃で7時間行なつて含有水分率を0.008重量%として同様の条件で射出成形を行なつたときは厚みの薄い方の2面に強固なウェルドラインが発生し、一部バリを生じながらもゲート口より最遠点にてひけ及びショートショットを生じた。又ウェルドラインを直角方向に持つ個所の引張強さはそうでない個所の約1/2にしかすぎなかつた。

#### 実施例2

エチレン含量42モル%、酢酸ビニル部分のケン化度95.2モル%で、含有水分量0.08重量%になるように乾燥されたエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物のペレットを用いて実施例1と同様の条件で射出成形したときも実施例1で得られた成形物と同様の良好な品質を有す

る成形物が得られた。

#### 実施例3

エチレン含量26.2モル%、プロピレン含量1.3モル%、酢酸ビニル部分のケン化度98.8モル%のプロピレン変性エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の粉末を減圧下に温度105℃で乾燥して含有水分率を0.05重量%となした。

次に該樹脂をT-ダイを備えたノーベントタイプの押出成形機に供給して温度210℃で押出し、厚さ1.5mmのシートを得た。該シートは偏肉及びダイライン、フィッシュアイがほとんど見られず、艶も良好であり、又各部分における機械的強度が極めて均一であつた。

一方乾燥を減圧下に140℃で8時間行なつて含有水分率を0.005重量%とした後同様の押出成形を行なつたときは部分的に黒点(微塵ヤケ)が見られ、着色、偏肉も目立ち、物性的にも上記実施例3で得られたシートの約1/2の引張強度しか得られなかつた。

特許出願人 日本合成化学工業株式会社

BEST AVAILABLE COPY